INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

Nel novero della malattie professionali quelle muscoloscheletriche da cause ergonomiche, hanno assunto una progressiva rilevanza in termini di riconoscimento, tanto da essere incluse nel Luglio del 2008 tra quelle tabellate.

Tale constatazione qualifica ulteriormente lo studio alla base della presente guida, specificatamente destinata ad un'area, quella dei call-center e VDT ad alto rischio specifico, confermando ancora una volta la capacità dell'Istituto di concorrere efficacemente alla sempre crescente domanda di Formazione e informazione.

Onofrio di Gennaro
Direttore Regionale INAIL Sardegna

PRESENTAZIONE

L'evoluzione del contesto socio-produttivo si accompagna inevitabilmente ad un continuo rimodellamento delle attività produttive e delle ricadute che queste possono avere sullo stato di salute dei lavoratori. Per assicurare un più stretto collegamento tra gli interventi rivolti a limitare le conseguenze del lavoro sullo stato di salute dei lavoratori, la norma contenuta nell'art. 10 del D.L.vo 38/2000 prevede l'istituzione del Registro nazionale delle malattie causate dal lavoro ovvero ad esso correlate. Questo si configura come una sorta di "Osservatorio nazionale" nel quale confluiscono le informazioni su caratteristiche e dimensioni del fenomeno tecnopatico nel suo complesso e si definisce come strumento sensibile alla individuazione delle nuove forme morbose riconducibili alle condizioni lavorative. Tale Registro è alimentato dalle denunce/segnalazioni (obbligatorie in base all'art. 139 del T.U. Infortuni) compilate dai medici per tutte le forme morbose che giungono alla loro osservazione, ricomprese in un apposito Elenco. Tale Elenco contiene le liste delle malattie di "probabile" e di "possibile" origine lavorativa "da tenere sotto osservazione ai fini della revisione delle Tabelle delle malattie professionali" (All.ti 4 e 5 del T.U. Infortuni). Proprio in ragione della rapida evoluzione delle realtà produttive, la norma prevede l'aggiornamento di tale elenco con cadenza annuale. L'ultimo aggiornamento è contenuto nel D.M. del 14/01/2008. E gli elementi innovativi contenuti nell'Elenco in parola sono serviti da premessa per la stesura, da parte dell'apposita commissione scientifica, delle nuove Tabelle delle Malattie Professionali, per l'Industria e per l'Agricoltura, emanate con il D.M. del 09/04/2008. Fra le numerose novità introdotte dalle nuove Tabelle (le precedenti risalivano al 1996) sono le malattie a carico dell'apparato locomotore, provocate da abnormi sollecitazioni muscolo-scheletriche**.** Gli studi di settore, condotti a livello internazionale negli ultimi anni, hanno messo in evidenza un incremento significativo della frequenza di queste forme morbose a scapito delle malattie professionali tradizionali. Esse ricomprendono svariate patologie a carico dell'apparato muscolo-scheletrico cervico-brachiale e lombare, correlate ad attività lavorative che richiedono posture incongrue e movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono caratterizzate da affaticamento, impaccio nei movimenti, disabilità o dolore persistente a carico dei distretti interessati. Precisamente dalla presa d'atto di questa nuova realtà del mondo del lavoro, nella Tabella delle malattie Professionali per l'Industria hanno trovato posto la "ernia del disco lombare", le "malattie da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore" e le "malattie da sovraccarico biomeccanico del ginocchio", con la precisa indicazione delle lavorazioni chiamate in causa. L'adozione di opportuni accorgimenti nell'esecuzione di molte attività lavorative, combinati con una "riprogettazione" di modalità e tempi nell'esecuzione di tali attività, è in grado di contenere in modo significativo le conseguenze sullo stato di salute dei lavoratori e di garantire un rapporto più positivo con il lavoro stesso.

Tra tali attività lavorative un posto preminente è occupato dall'uso del videoterminale. Il presente elaborato, curato dal dr. Antonino Mele, raccoglie la vasta e proficua esperienza dell'Autore e le più aggiornate conoscenze in materia di misure idonee a prevenire condizioni di disagio lavorativo legate a posture incongrue e movimenti ripetuti che possono interferire con lo stato di benessere dei lavoratori che operano al videoterminale. E le indicazioni e consigli che contiene sono uno strumento prezioso che consente di contenere al minimo, fino ad azzerare, le conseguenze sull'apparato locomotore dell'adibizione ad un lavoro che è ormai diventato molto diffuso, fino ad interessare quasi tutti i settori produttivi.

Carlo Enrico Manca
Sovrintendente Medico Regionale
INAIL Sardegna

Prefazione

Questo opuscolo è stato sviluppato pensando a quanti operano presso call center ma si rivolge a tutti in quanto le posture prolungate rappresentano una costante nella vita di relazione di tutti . E' ormai accertato che la posizione seduta, attività quotidiana comunissima, possa provocare dolori muscoloscheletrici in qualsiasi punto del rachide ed in modo particolare a livello cervicale e lombare. D'altra parte l'attività da seduto rappresenta nella vita la postura più comunemente usata per assolvere a importanti funzioni nell'ambito della distribuzione spaziale delle attività produttive, sia di tipo intellettuale che manuale, sia in situazioni lavorative particolari come nel caso dei camionisti, degli operatori di call center ma anche per soddisfare esigenze ludiche o culturali. La posizione seduta ormai rappresenta nelle attività di business una costante alla quale proiettarsi per assicurarsi un comfort che a volte non sempre corrisponde ad adattabilità, creando problematiche di salute, come nel caso dei dolori muscoloscheletrici o della colonna vertebrale (rachide) a tutti i livelli. In questo quadro di riferimento si inserisce il tema che riguarda le tematiche legate alla salute, alla sicurezza ed alla integrità fisica e psichica che rientrano in un discorso antropologicamente più ampio che sta alla base della cultura moderna: il benessere fisico e psichico. La crescente domanda di qualità di vita è intesa come somma di discipline: ingegneristiche, biomediche, socio-psicologiche che convergono in un unico obiettivo, quello di ottimizzare uno stato di benessere dell'uomo. Da anni gli enti preposti alla previdenza e alla sicurezza del lavoro riflettono attraverso esperienze di studio su varie categorie, incentrando il discorso sulla sistematizzazione dei concetti di prevenzione e di sicurezza inseriti in un contesto di progettazione, gestione e controllo delle attività attraverso una valutazione dell'uomo e dei fattori di rischio per la salute e la sicurezza. In questo quadro si deve tener conto delle caratteristiche fisiche, psichiche e sociali delle persone che sono coinvolte nell'attività lavorativa in posizione seduta comune a tante attività lavorative: guida di autoveicoli, lavoro d'ufficio, operatori di call center ed altri, applicando opportunamente le scelte degli elementi costituenti la postazione da seduto al fine di valorizzare la capacità e le attitudini dei lavoratori e conseguendo il massimo benessere fisico e psichico degli stessi. La sedia, un piano di lavoro sono il principale strumento perle attività di molte persone: i tassisti, i rappresentanti di commercio e le forze dell'ordine ne sono solo un esempio. Esso è spesso insostituibile anche per molti lavoratori e per altre categorie come quelle che andremo ad analizzare in questo progetto. L'utilizzo quotidiano dei veicoli, non solo per il lavoro, ma anche per il tempo libero, ci induce spesso a non riflettere sul fatto che essi possono avere in qualche modo vari effetti sulla salute di chi li utilizza in quanto si somma il perdurare della posizione seduta. Il tempo trascorso in posizione in flessione e seduta in particolare è riconosciuto come causa prevalente dell'insorgere della patologia del disco intervertebrale e della colonna in generale. Se per un attimo ci soffermiamo a sommare il tempo che trascorriamo seduti o sdraiati in posizione simile a quella seduta ci si rende conto che esso rappresenta oltre il 70%.

Tutto ciò deve determinare allarme soprattutto in quanti utilizzano questa posizione anche nel lavoro. Lo scopo del presente lavoro è quello di fornire uno studio e un contributo sul tipo di disturbi cui va incontro l'operatore di call center e su quali accorgimenti adottare per prevenirli.

SI RACCOMANDA

Di non eseguire gli esercizi o le posture proposte in presenza di sintomatologia dolorosa o sintomi di qualsiasi natura senza aver prima consultato un medico competente, stessa raccomandazione va posta nel caso di comparsa di sintomi riconducibili alle posture o agli esercizi proposti. In questo caso interrompere immediatamente e rivolgersi ad un medico specialista di fiducia.

ALL'ATTENZIONE DEL LETTORE

Nelle immagini non sono state utilizzate sedie o arredi particolari per non essere riconducibili a specifiche case produttrici ma si precisa che in proposito debbono essere seguite le indicazioni proposte dalla normativa vigente e dalle varie indicazioni dell'INAIL e dei centri di ricerca.

Introduzione

Le problematiche legate alle posture prolungate, che spesso riguardano la posizione seduta e le patologie da sovraccarico biomeccanico, costituiscono un problema rilevante nei paesi industrializzati e sono state oggetto di particolare attenzione da parte della ricerca biomedica, sia in riferimento all'ambito lavorativo che a quello ludico e sportivo. La prevenzione di tali problematiche, che possono sfociare in vere e proprie malattie invalidanti, richiede interventi articolati e mirati. È fondamentale infatti identificare i fattori di rischio già presenti in età prelavorativa, formare e informare il lavoratore e più in generale il cittadino, in quanto soggetti esposti alle problematiche derivanti dallo stress che le strutture anatomiche sopportano. Le statistiche considerate in questo lavoro, in perfetta sintonia con i precedenti lavori pubblicati dall'**INAIL**, evidenziano un quadro descrittivo delle malattie muscolo scheletriche segnalate come professionali nel nostro Paese, ma soprattutto mettono in evidenza alcuni aspetti non adeguatamente rimarcati dalle fonti informative disponibili, inerenti ad esempio a problematiche quotidiane correlate al fenomeno stesso. I dati disponibili in Italia sulle patologie da sovraccarico biomeccanico fanno riferimento, sostanzialmente, a due diverse fonti: la banca dati dell'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (**INAIL**) e i sistemi di sorveglianza sanitaria per la registrazione delle malattie professionali attivati in alcune Regioni. I dati più recenti evidenziano che le malattie muscolo scheletriche sono in aumento sia nel nostro Paese che negli altri paesi occidentali. Alla base delle suddette patologie si riconoscono cause comuni: lesioni ripetute causate da sovraccarico funzionale, compresi i disturbi legati ad una gestualità inadeguata ed a fenomeni adattativi del tessuto connettivo, derivanti da posture prolungate. Tra questi disturbi figurano le sindromi da conflitto a livello di spalla e ginocchio, la patologia discale, le retrazioni muscolari. Tutte costituiscono una causa frequente di assenza da lavoro e sfociano in invalidità da patologia cronica-degenerativa. Tra queste patologie merita particolare attenzione la STC, il cui significativo incremento, anche in lavoratori che svolgono un lavoro sedentario come gli addetti ai call center, negli ultimi anni, ha determinato un aumento eclatante delle malattie in esame. Nel contesto lavorativo in cui si intende intervenire, la patologia vertebrale, della spalla, del gomito, del polso e del ginocchio sono i disturbi osteo-articolari più comuni. L'importanza di questo intervento è rafforzata dal fatto che il "mal di schiena" rappresenta nell'intera popolazione, dopo il comune raffreddore, la più frequente, malattia dell'uomo. Quasi l'80% della popolazione è destinato, ad un certo punto della propria vita, ad andare incontro ad una lombalgia, per questa ragione, più avanti nella parte espositiva analizzeremo e evidenzieremo le cause più note ed evidenti di tale disturbo. La maggior parte degli studi scientifici al riguardo, evidenziano una presenza annuale della sintomatologia nel 50% degli adulti in età lavorativa, di questi il 15- 20% ricorre a cure mediche e farmacologiche.

Il mal di schiena interessa uomini e donne in ugual misura, anche se alcuni autori evidenziano una maggiore prevalenza delle patologie del rachide cervicale nella popolazione femminile. La sua insorgenza risulta più frequente fra i 30 e 50 anni di età, ma in ragione dei mutamenti socioculturali che stanno caratterizzando i paesi industrializzati, l'età di insorgenza tenderà sempre più a scendere e a non rappresentare un elemento stabilizzato. Il mal di schiena comporta altissimi costi individuali e sociali, in termini di indagini strumentali e trattamenti, di riduzione della produttività e della compliance aziendale e, non meno, nella diminuzione della capacità a svolgere le attività di vita quotidiana. Per le persone al di sotto dei 45 anni di età, la lombalgia e la cervicalgia, più o meno irradiate, sono la più comune causa di disabilità. Nonostante la tecnologia e l'informazione, nel tempo, abbiano migliorato le condizioni di lavoro riducendo i carichi lavorativi e la medicina abbia sviluppato enormemente le sue capacità di diagnosi e cura, l'inabilità al lavoro causata dal mal di schiena aumenta costantemente. È da ritenersi quindi che la medicina, in particolare quella preventiva, non sia intervenuta sul problema in maniera adeguata. Questo lavoro rappresenta una volontà di recupero, teso a rimuovere in tutta la popolazione, ivi compresi i giovani non ancora inseriti in ambito lavorativo (che presentano gli stessi sintomi dei lavoratori), i rischi derivanti da posture prolungate o da gestualità ripetuta.

Le patologie da sovraccarico funzionale (**PSCF**) sono malattie multifattoriali. Le **PSCF** insorgono per cause estremamente diverse tra loro. Analizzando tutti i possibili quadri clinici si possono distinguere circa ottocento cause per il solo dolore alla schiena. Anche raggruppando i fattori caratterizzanti per caratteristiche comuni, le **PSCF** vanno considerate possibili cause di insorgenza. Ciò presuppone un intervento preventivo e terapeutico diverso, in relazione alle abitudini di vita e alla patologia da trattare. Evidenziata la gravità e la diffusione del problema, risulta sempre più sentita la necessità di conoscere le cause e le strategie per combatterle, elementi di fondamentale importanza sia in ambito preventivo sia in ambito riabilitativo-terapeutico.

In quest'ottica d'intervento, la prevenzione delle patologie del rachide all'interno del mondo del lavoro si indirizzerà su due versanti:

- Il primo stadio, la prevenzione primaria è comune per tutti i tipi di disturbi osteo-articolari ed in particolare per la rachialgia ed è basata sull'acquisizione delle corrette abitudini di vita. In questo modo si combatte la patologia articolare e, prima ancora, il mal di schiena e tutte le **PSCF** anteriormente dalla loro comparsa.

- Il secondo stadio, la prevenzione secondaria, interviene quando si sono presentati i primi disturbi. Essa si fonda su un intervento rieducativo che coinvolge molte figure professionali come Medici di famiglia, Ortopedici, Fisioterapisti, Specialisti in Attività motoria Preventiva e Adattata, e laureati in Scienze motorie. Con tali interventi si cerca, da un lato di ristabilire le condizioni precedenti all'insorgenza della menomazione e dall'altro di allontanare il rischio di eventuali recidive, tramite un programma educativo-riabilitativo.

Ogni persona che ha a cuore la propria salute dovrebbe quindi imparare a riconoscere queste patologie, a comprendere i fattori predisponenti e le regole per un'adeguata prevenzione.

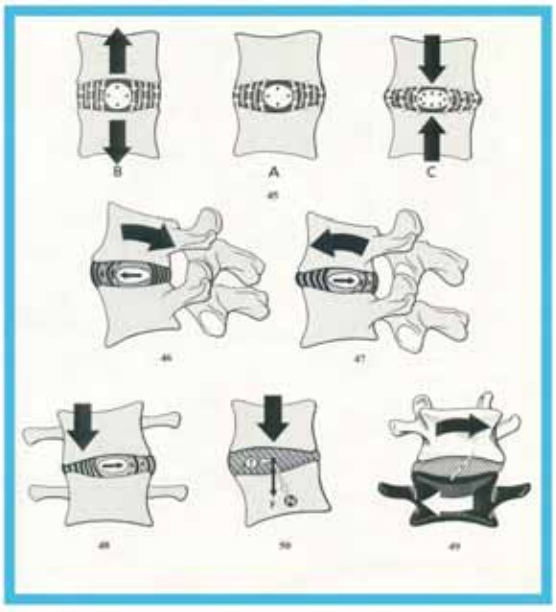
Le problematiche di salute legate al lavoro sedentario

Le problematiche di salute fisica legate al lavoro sedentario sono dovute ad alterazioni che riguardano i muscoli, i tendini, le articolazioni e i nervi. Inizialmente si segnalano attraverso indolenzimento, rigidità, manifestazioni dolorose occasionali, che in seguito possono diventare ricorrenti e sfociare, se ignorate, in vere e proprie patologie.

La posizione seduta prolungata è una delle cause più frequenti di manifestazioni dolorose che interessano non solo il rachide, ma anche distretti quali: il capo, gli arti inferiori e gli arti superiori. Sommando le ore in cui stiamo seduti (fig. 1-2) e aggiungendovi le ore trascorse riposando in posizione di decubito laterale (riguarda anche i giovanissimi e quanti ancora non inseriti in attività lavorativa), si noterà come si superino abbondantemente i tre/quarti della giornata. L'effetto di questa posizione, così prolungata nel tempo, a livello dei dischi è simile a quanto avviene in una spugna. Questa può essere strizzata centinaia di volte ma ritorna sempre alla sua forma iniziale, se vi lasciamo sopra un qualsiasi peso invece, impiegherà un tempo particolarmente lungo prima di riuscire nuovamente a recuperare la forma originaria, arrivando, in alcuni casi, addirittura a perdere completamente l'elasticità. Così accade anche ai nostri dischi intervertebrali che modificano la loro resistenza alla compressione.









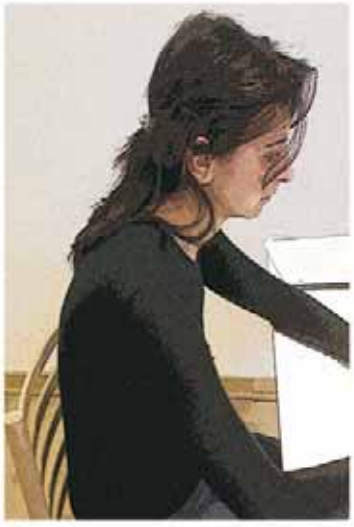
Un fenomeno diverso, di adattamento in accorciamento, colpisce muscoli e fasce, in modo particolare a livello degli arti inferiori, che, essendosi adattati alla posizione seduta ma, "corti", risulteranno inadeguati per attività motorie occasionali (partita del sabato sera, etc..). Lo stesso fenomeno pare fosse meno frequente nelle generazioni precedenti. In particolare fra quanti svolgevano lavori manuali che comportavano flessioni in avanti, infatti, anche osservando queste immagini, risalenti alla fine dell'ottocento e metà novecento, è facile notare come il movimento non avvenisse a livello di colonna ma prevalentemente a livello delle anche. Movimenti apparentemente non rispondenti alle moderne conoscenze ergonomiche ma sicuramente pos-



sibili per la caratteristica di essere lunghi e adatti ad impedire i fenomeni di adattamento in accorciamento. Si fa presente che questi comportamenti motori non sono da imitare se prima non è raggiungibile un adeguato livello di allungamento dei muscoli e delle altre parti molli. In genere in posizione seduta vengono modificate le curve fisiologiche della colonna: la lordosi lomabare si cancella o si inverte, la cifosi dorsale si accentua, aumenta la pressione discale a livello cervicale, dorsale e lombare con incremento della messa in tensione dei legamenti posteriori allo stesso livello. La curva cervicale si adatta alle modifiche delle altre curve. Inoltre, per assecondare le esigenze della vista alla ricerca della perpendicolarità dello sguardo, si crea una situazione di disagio anche a carico dei muscoli che devono reggere il capo in posizioni scomode mantenendo a lungo contratta la stessa muscolatura. Con la conseguente comparsa di dolori sia a livello muscolare sia inserzionale e permanenza del dolore e della contrattura anche dopo il cambio di posizione.

La modificazione delle curve rende enormemente meno economico il sistema, ciò obbliga a compiere un lavoro muscolare inadeguato, in modo particolare a livello cervicale e le strutture perdono la capacità di riprendere la loro elasticità. Tale conseguenza ha, a sua volta, come risultato iniziale la comparsa di contratture, indolenzimento e dolore che spesso sfocia in cefalea.





In realtà il nostro corpo è perfettamente in grado di sopportare le posture "scorrette", ma solo se durano poco, nonostante queste costringano ad un superlavoro e ad un eccessivo utilizzo di energie. Se queste posture vengono mantenute per lungo tempo, però, si arriva a una condizione di crisi che il nostro corpo ci segnala attraverso la sensazione dolorosa. Se, nonostante i segnali, la postura scorretta viene mantenuta, proprio in prospettiva di un risparmio energetico, il nostro corpo inizia a porre in essere tutta una serie di modificazioni strutturali, allo scopo di rendere quella determinata postura più economica possibile. Tutte queste modificazioni rendono il nostro corpo meno adatto a svolgere quelle attività che si distanziano da quella prevalente, ovverosia dalla posizione seduta. Per questo capita spesso che individui con un'attività prevalente sedentaria subiscano traumi qualora occasionalmente svolgano attività ludico-sportive o lavorative occasionali che richiedono movimenti di allungamento e dinamicità. È difficile trovare una posizione che, alla lunga, non diventi fonte di tensione e affaticamento, per questo non è possibile indicare la postura ideale, ma è più utile aiutare gli individui a sentire ed interpretare il proprio corpo e a modificare spesso la propria postura ancora prima della comparsa e dello stabilizzarsi dei sintomi. In tal caso è indispensabile assumere posture che riflettano i segnali che il corpo invia.



Purtroppo riuscire a percepire questi segnali non è poi così semplice, soprattutto in ambito lavorativo, dove la nostra attenzione è completamente assorbita da stimoli esterni. Sul lavoro, concentrati su attività esterne (computer, telefono, eccetera), escludiamo a poco a poco le sensazioni corporee a causa di fenomeni adattativi e la percezione dell'instaurarsi di tensioni diventa sempre più flebile per divenire nuovamente forte quando il fenomeno è avanzato. Spesso è solo durante i cambiamenti di posizione, quando si cambia attività, quando cioè si riprende coscienza del proprio corpo, che si recupera la sensazione. Per tutti questi motivi è importante creare situazioni di rottura utili a spezzare l'attenzione e a recuperare la consapevolezza del proprio corpo, magari semplicemente alzandosi o svolgendo qualche attività in piedi (alzarsi per prendere qualcosa

senza chiedere che un altro ce la porga, ad esempio). Di seguito verranno elencate le problematiche e le patologie legate all'attività sedentaria divise per distretti corporei e verranno suggeriti esercizi utili ad evitare che l'attività prevalente sedentaria condizioni le attività di vita anche al di là dell'orario di lavoro. Un corpo sano è un corpo funzionale che ci permette di poter affrontare serenamente tutte le attività quotidiane comprese quelle ludiche e sportive.



Distretti corporei interessati

I distretti corporei maggiormente interessati da fenomeni adattativi, dolori e/o patologie legati al lavoro sedentario sono:

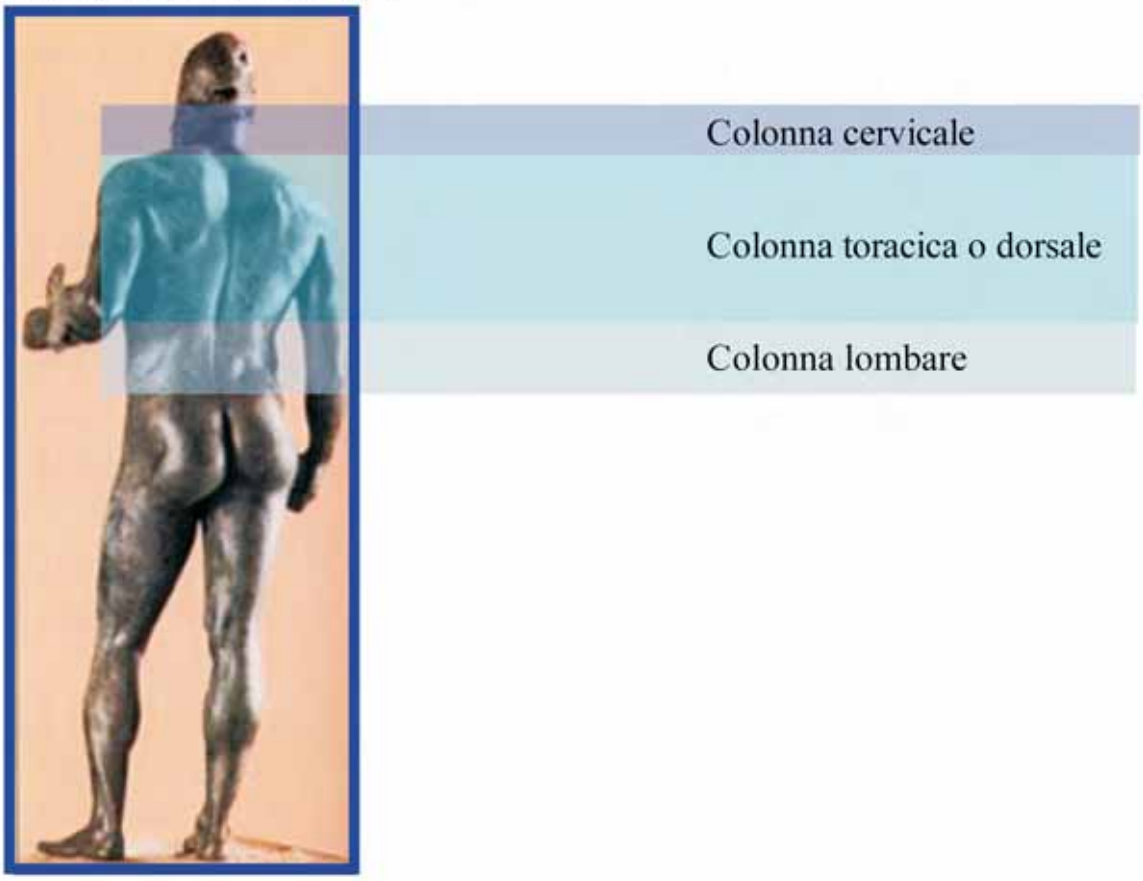
- **Testa e colonna cervicale**
- **Colonna dorsale**
- **Colonna lombare**
- **Arti superiori (spalla, gomito, polso e mano)**
- **Arti inferiori (anca, ginocchio)**



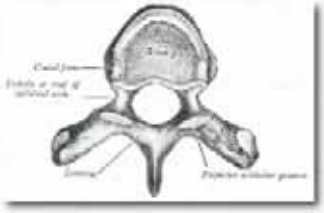
Ogni distretto manifesta la sintomatologia dolorosa in relazione ad atteggiamenti scorretti e protratti nel tempo che è opportuno analizzare singolarmente per poter meglio individuare le soluzioni utili ad evitare l'instaurarsi della patologia dolorosa. Per ogni distretto procederemo quindi all'analisi delle posture da evitare ed al suggerimento di provvedimenti utili ed esercizi tesi a prevenire o migliorare le condizioni di base, in particolare gli esercizi proposti hanno lo scopo di recuperare le condizioni fisiologiche e biomeccaniche nonché di interrompere il ritmo imposto dal lavoro. Si tratta di esercizi semplici, alcuni dei quali possono essere tranquillamente eseguiti sul posto di lavoro. Aiutano a "recuperare" e a rilassarsi influenzando quindi positivamente la ripresa del lavoro e della concentrazione. La maggior parte dei medici del lavoro sono ormai concordi sul fatto che sia fondamentale eseguire, durante un'attività lavorativa di tipo sedentario, pause corte e ripetute piuttosto che una sola interruzione di lunga durata. Per questo consigliamo di sfruttare al meglio queste interruzioni attraverso l'esecuzione di piccoli esercizi utili a ritrovare o a mantenere uno stato di benessere fisico. I movimenti proposti aiuteranno a distendere i muscoli e a ridare tonicità. Si tratta di esercizi di stretching (piccoli stiramenti muscolari) che risvegliano il "tono" e restituiscono elasticità al muscolo che tende a perderla per fenomeni di adattamento quando rimane per troppo tempo contratto e nella stessa posizione. È importante ripetere questi esercizi ad intervalli regolari per interrompere la staticità e recuperare una sensazione di leggerezza anche a fine giornata. Prima di iniziare la descrizione degli esercizi e delle problematiche per singoli distretti, si fa notare che quanto riportato non potrà essere eseguito in presenza di sintomi anche pregressi, pertanto la presenza di sintomatologia dolorosa o parestesie (formicolio, etc.) richiederanno un controllo medico.

Cenni di anatomia e fisiologia della colonna vertebrale

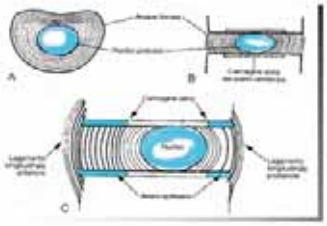
La colonna vertebrale, o rachide, è costituita da 33 vertebre sovrapposte le une sulle altre e fra loro articolate.

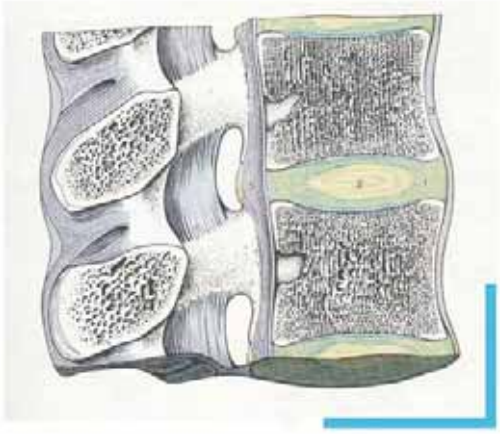


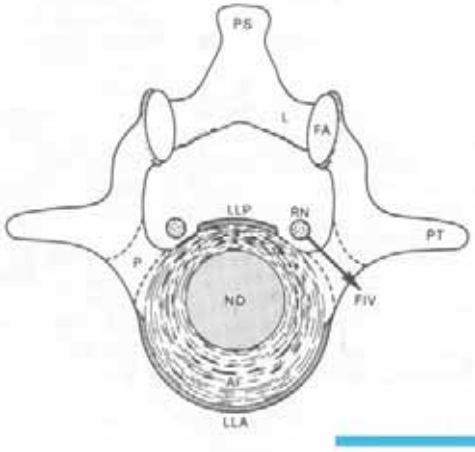
Una vertebra generica presenta: anteriormente un corpo, di forma pressoché cilindrica, costituito da un anello di tessuto osseo compatto contenente tessuto osseo spugnoso, posteriormente vi sono invece gli archi vertebrali che circoscrivono il foro vertebrale, la cui forma e sovrapposizione ha per effetto di delimitare il canale vertebrale, al cui interno è contenuto il midollo spinale. Gli archi vertebrali presentano, i peduncoli (ossia la parte dell'arco a diretto contatto col corpo vertebrale), due processi laterali simmetrici, detti processi trasversi, mentre posteriormente è presente il processo spinoso: il complesso dei processi spinosi sono apprezzabili posteriormente toccandoci lungo la linea mediana del dorso. I punti articolari fra le vertebre sono essenzialmente tre: anteriormente, fra un corpo e l'altro, si interpone un disco biconvesso, detto disco intervertebrale, costituito quasi totalmente da fibrocartilagine, eccetto la parte centrale, nella quale si osserva il cosiddetto nucleo polposo; posteriormente alla radice dei due processi trasversi si hanno invece due simmetriche facce articolari (FA), di tipo sinoviale, in contatto con corrispondenti eminenze della vertebra posta immediatamente sopra a quella considerata. Importante è inoltre lo spazio che esiste tra i peduncoli delle varie vertebre, denominato incisura vertebrale, che, completato dalla vertebra inferiore determina il foro intervertebrale: da esso emergono i nervi spinali, che originano dal midollo spinale.





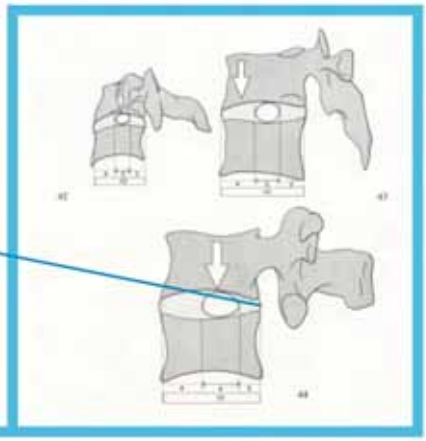






È importante ricordare che i dischi intervertebrali presentano caratteristiche diverse nei vari segmenti del rachide, diversità che sono funzionali alle abitudini di vita che l'uomo ha maggiormente utilizzato nella sua evoluzione come specie sino ai nostri giorni. Le diversità importanti riguardano l'altezza del disco ma in particolare la posizione del nucleo polposo che come mostra l'immagine seguente, a livello lombare è posizionato più posteriormente e pertanto l'anello fibroso che lo contiene è più fragile.

PIÙ FRAGILE POSTERO LATERALMENTE
(HA MENO RAGGIO) MENO FORTE MA
PIÙ ELASTICO
SCARSA COPERTURA DEL **L. L. P.**

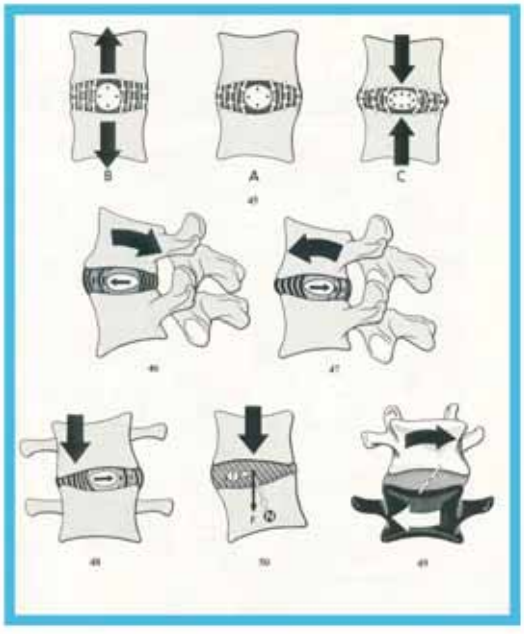


Il contenuto di acqua (gel) nel disco è pari al 90% alla nascita e in condizioni normali, al 70% in età adulta. La quantità di acqua presente nel disco varia anche in relazione all'attività quotidiana e all'ora. Più disidratato, perde altezza e capacità ammortizzante a fine giornata; situazione che si aggrava in alcune attività lavorative come quelle sedentarie.

La funzione del disco intervertebrale è quella di:

1.Ammortizzare

essendo collocato tra una vertebra e l'altra ed essendo un contenitore chiuso che contiene un gel (nucleo polposo), qualsiasi aumento del carico lo sottopone a pressione e deformazione, ma, la sua struttura in condizioni ottimali funziona come un ammortizzatore ideale, si lascia modificare solo lievemente. La condizione di ammortizzazione si perde o si riduce con l'avanzare dell'età, in presenza di patologia (ernia del disco), se si protrae a lungo una posizione di flessione del tronco (es. posizione seduta), a fine giornata.

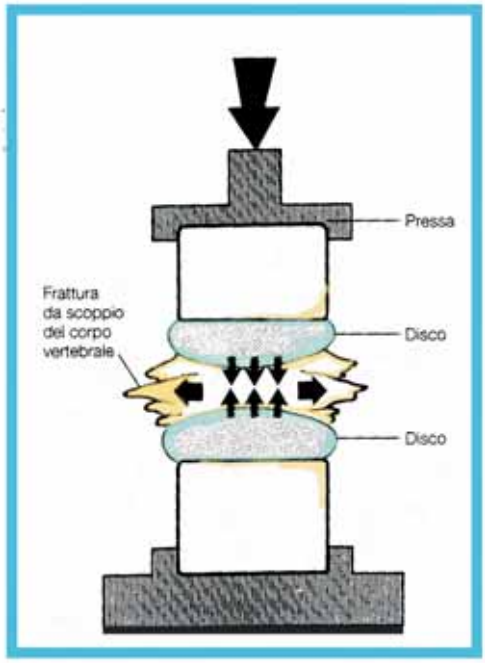


2.Mantenere una distanza adeguata fra i singoli corpi vertebrali

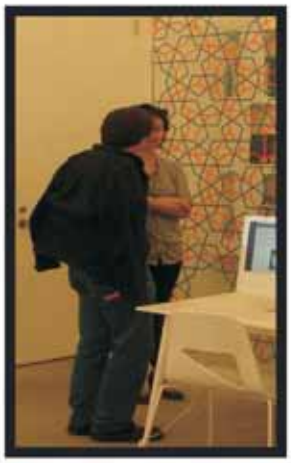
Funzione importantissima per evitare il sovraccarico anche sulle faccette articolari posteriori e garantire un movimento libero e senza limitazioni.

3.Adattarsi durante il movimento

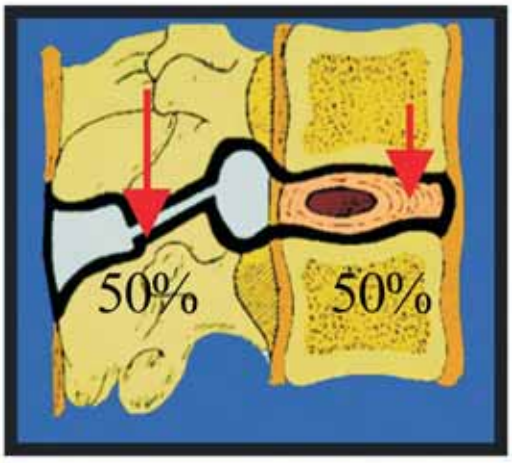
Struttura fibrosa (contenitore) che presenta un nucleo centrale gelatinoso che lo caratterizza come contenitore con forti caratteristiche adattative in relazione alle pressioni e alle tensioni subite.



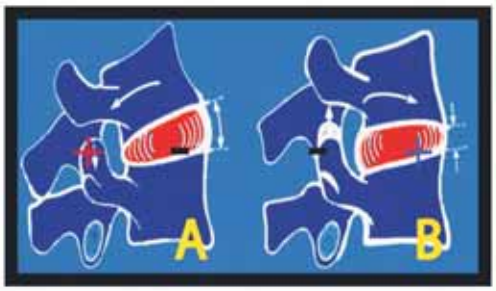
In sintesi, Il disco intervertebrale, si comporta come una spugna: è capace di accumulare acqua, di perderla e riacquistarla, funge da cuscinetto garantendo minimi ma importantissimi movimenti di scivolamento e limitando il sovraccarico sulle strutture articolari posteriori (faccette articolari). Ha una resistenza al carico superiore al corpo vertebrale: è dimostrato che due corpi vertebrali con interposto un disco e sottoposti a carichi elevati evidenziano un crollo vertebrale e nessun danno al disco. Questo ci suggerisce che sono da considerarsi poco credibili le lesioni traumatiche del disco (salvo documentazione immediatamente precedente al trauma) mentre sono più documentati e frequenti i danni di tipo degenerativo.



Le articolazioni posteriori hanno il ruolo di stabilizzare e sopportare carichi in tutte le direzioni, ma in modo particolare nella stazione eretta (25% dx + 25% sx) e durante i movimenti di estensione > del 50%. il carico su queste articolazioni si riduce con il movimento di flessione e conseguente trasferimento dello stesso sul disco intervertebrale. L'immagine seguente mostra in modo schematico la distribuzione del carico nella stazione eretta o in posizione seduta con un allineamento posturale sovrapponibile alla stazione eretta. L'unica postura che rispetta appieno le curve fisiologiche della spina dorsale è la stazione eretta, perché corrisponde alla posizione della molla muscolo-scheletrica in condizione di riposo, cioè senza carichi applicati. Questa distribuzione dei carichi si modifica secondo lo schema seguente:



B: aumenta sul disco e sui corpi vertebrali durante la flessione;
A: aumenta sulle faccette articolari posteriori durante l'estensione;
A: diminuisce sul disco durante l'estensione;
B: diminuisce sulle faccette articolari posteriori durante la flessione;



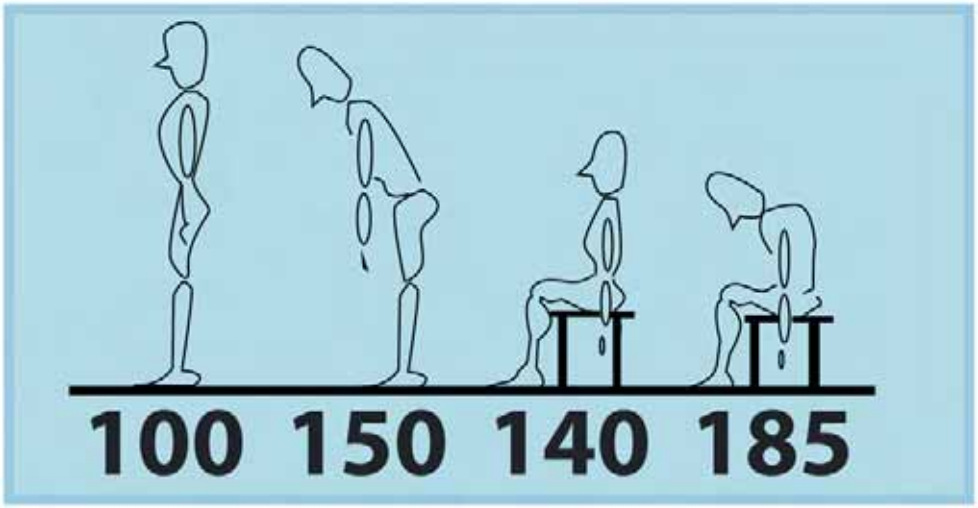
Questa immagine mostra schematicamente in che modo avviene l'incremento del carico sul disco intervertebrale nella posizione seduta con l'aumentare della flessione.



La stazione eretta: le prove scientifiche

Nachmenson: carico del disco lombare L3-L4.

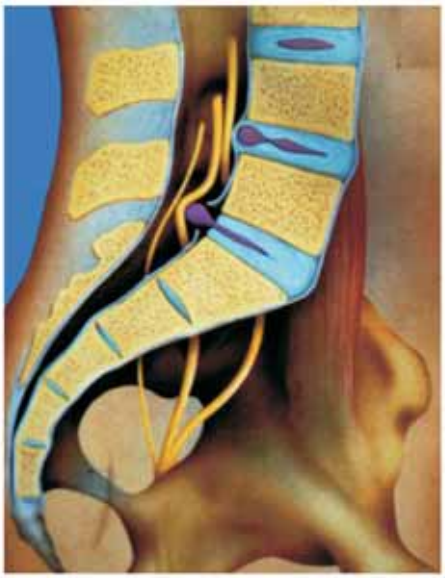
Fatto 100 il peso sul disco che come detto precedentemente è distribuito 50% anteriormente 50% posteriormente fra le due faccette articolari, con lo spostarsi in avanti del tronco sia stando in piedi sia stando seduti l'incremento del peso arriva a raddoppiarsi anche senza spostamento di carichi che incrementerebbero ulteriormente fino e oltre il 300%. Questa condizione era limitata a poche attività lavorative e ad un ritre-



tto numero di persone, ma nella società moderna si sta sempre più diffondendo. Senza dover scomodare importanti ricerche scientifiche possiamo riassumere con l'immagine successiva l'evolversi dell'attività lavorativa in base alla postura. Emerge che, pur presente, la posizione costante e dominante non era certamente quella da seduti. Il nostro corpo si è sviluppato e adattato anatomicamente in modo graduale e costante, ma sicuramente impercettibilmente al modificarsi delle esigenze sociali e lavorative in questi ultimi secoli sta evidenziando l'inadeguatezza di alcune componenti anatomiche agli stress imposti dal protrarsi di posture o dal ripetersi di movimenti stereotipati.



La vita moderna, il modello di organizzazione del lavoro, impongono comportamenti posturali e motori diversi, pertanto si rende necessario il recupero ed il mantenimento della posizione eretta per tempi più lunghi, sicuramente intervallando quella da seduto con o senza deambulazione. A lungo andare la postura fissa in flessione può determinare ridotta idratazione del disco, alterazione della struttura e danno fino alla formazione di protrusioni discali o di vere e proprie ernie anche espulse, come si osserva a sinistra in questa ricostruzione anatomica della colonna dove, partendo dall'alto, osserviamo un disco integro, una protrusione, un'ernia e conseguente interessamento delle strutture neurologiche. Importante lesione discale in un soggetto adulto (immagine di destra parte alta).





Testa e colonna cervicale

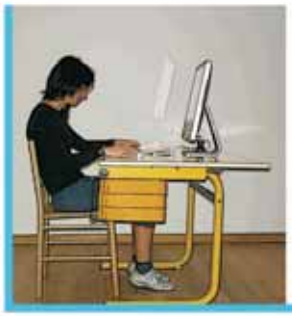


Spesso i mal di testa e i fastidi alla vista sono legati a problematiche inerenti al tratto cervicale. La muscolatura cervicale è la struttura addetta al controllo della posizione del capo, e deve quindi lavorare per far sì che la nostra testa possa reggersi e muoversi nello spazio per seguire e agevolare la vista. È facile quindi che questa muscolatura sia sottoposta a contrazioni prolungate, legate a necessità di lavoro come l'uso di un computer (fissare per lunghi periodi lo schermo del computer) o la lettura di documenti o altro.
È altrettanto facile che questa sia sovraccaricata da micromovimenti continui e stereotipati che alla lunga logorano la struttura (come avviene ad esempio in chi è costretto a leggere e trascrivere su computer documenti o dati). Una postura scorretta e prolungata, a questo livello, può determinare inoltre alterazioni anatomiche e l'eventuale compressione nervosa. La compressione a questo livello può coinvolgere l'innervazione dell'arto superiore con una dislocazione della sintomatologia anche al braccio, all'avambraccio e/o alla mano.

RACCOMANDAZIONI



Evitare movimenti sempre nella stessa direzione (es. lettura dx e scrittura al centro, etc.) per erronea posizione del documento o del monitor.



Evitare lo scivolamento sulla sedia che oltre a favorire un eccesivo carico sul disco intervertebrale a livello lombare, lo accentua maggiormente a livello cervicale.



Evitare la lettura su una superficie orizzontale o comunque che costringa il capo in flessione.



Evitare di tenere il telefono tra spalla e capo spingendo in su la spalla o inclinando il capo.

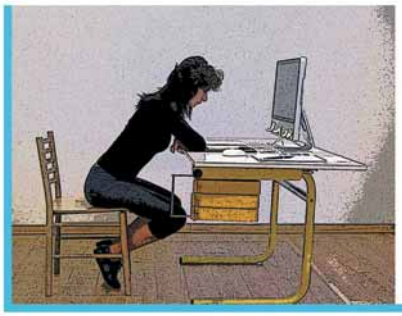


Evitare di tenere questa posizione oltre qualche minuto. In tutti i casi abituarsi ad assumerla anche sull'arto opposto.



Evitare il riposo abituale in questa posizione.

Consigli:



Assumere per qualche minuto, ogni tanto, la posizione di flessione del tronco, con movimento a livello delle anche.



Eseguire la retrazione del mento (spingere il mento indietro).



Eseguire movimenti in diagonale: dall'alto a dx verso il basso a sx e viceversa, alternando.



Eseguire movimenti in diagonale: dall'alto a sx verso il basso a dx e viceversa alternando con l'esercizio precedente.



Solo occasionalmente eseguire la rotazione completa del capo a dx e sx.
Eseguire con andamento lento e progressivo.



Abbassare e sollevare le spalle.



Eseguire la rotazione delle spalle secondo la freccia, ripetere più volte.



Eseguire l'estensione del capo e il ritorno, ma senza fare la flessione.

Consigli per il riposo:



Riposare per qualche minuto con le spalle poggiate su un cuscino preferibilmente di piume o "memory". Come nella figura,il capo si trova vicino al bordo alto del cuscino e spostarsi ricercando la posizione piu' confortevole e senza dolore.

Riposare per qualche minuto aggiungendo alla posizione precedente un cuscino o un rotolo sotto le ginocchia.





Se si riposa in decubito laterale Riposare con le spalle poggiate su un cuscino morbido con lo sguardo in orizzontale (come in figura) spostarsi di poco, ricercando la posizione più confortevole e senza dolore, ed evitare lo sguardo verso il basso che riprodurrebbe la stessa posizione tenuta durante il lavoro.



Evitare questa posizione salvo indicazione del medico o del fisioterapista.

Colonna dorsale



La posizione seduta prolungata determina in genere un'accentuazione della cifosi dorsale. Questa accentuazione porta a una chiusura in avanti che determina una maggiore messa in tensione delle strutture posteriori addette a reggere la colonna, una limitazione nell'espansione della gabbia toracica (con ripercussioni sulla respirazione) e con conseguenti modificazioni sia del tratto cervicale sia di quello dorsale. Le spalle e la testa si spingono in avanti e la cifosi dorsale aumenta.

Raccomandazioni:



Evitare il prolungarsi della posizione in ipercifosi.



Evitare la chiusura in avanti delle spalle.

Consigli:



Spianamento della cifosi.



Stretching muscoli anteriori dell'arti superiori
più spianamento cifosi.



Stretching muscoli anteriori arti superiori
più spianamento cifosi dorsale e lordosi lombare.



Eseguire espirazioni prolungate (eliminare più aria possibile
ma lentamente), portando in alto e in avanti il petto.



Stiracchiarsi liberamente.



Stretching con appoggio delle mani.



Postura di rilassamento.

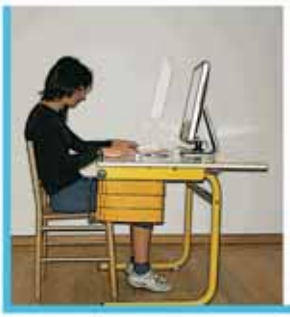
Colonna lombare



A livello lombare si manifestano la maggior parte delle problematiche invalidanti legate alla posizione seduta. La sedentarietà infatti porta a diverse alterazioni a questo livello, in quanto lo spianamento della lordosi, gli atteggiamenti scoliotici, le posture prolungate e quindi i sovraccarichi possono determinare la formazione di protrusioni discali e nei casi più gravi si possono avere vere e proprie ernie che possono determinare compressioni radicolari. Le compressioni radicolari a questo livello si manifestano agli arti inferiori con fenomeni di alterazione della sensibilità o dolorosi a livello lombare, a livello dei glutei o come " sciatalgia".



Raccomandazioni:
la prima raccomandazione è quella di evitare la posizione seduta per lungo tempo, la seconda è quella di camminare o stare nelle posizioni riportate di seguito se compatibili con l'attività svolta utilizzando calzature adatte sia alla deambulazione che al lavoro sedentario.



Evitare il prolungarsi della posizione con il bacino scivolato in avanti.



Evitare le posizioni che richiedono troppa attenzione per essere mantenute.



Evitare di accavallare le "gambe" o perlomeno variare spesso l'arto.



Evitare le sedie che impongono una posizione obbligata per lungo tempo come ad esempio le sedie sagomate.



Evitare il riposo in questa posizione.

CONSIGLI



Modificare spesso la posizione da seduti (tre varianti).



Posizionare una spinta lombare (rotolo 8-12 cm di diametro).



Utilizzare spesso i braccioli o un appoggio sul piano di lavoro.



Utilizzare spesso il piano di lettura come superficie di appoggio e almeno durante la lettura ricercare il movimento "dell'anca" (come nella figura).



Modificare spesso posizione e se possibile assumerne come queste che simulano la stazione eretta.



Durante la giornata dopo aver tenuto la posizione seduta a lungo è consigliato eseguire questo esercizio passando dalla posizione di sinistra a quella di destra e viceversa.
- da ripetere 5 volte.
(non eseguire in presenza di dolore).



Posture di relax per la colonna vertebrale.



Movimenti di rotazione del tratto lombare da eseguire con i piedi in appoggio al suolo, è consigliato di posizionare i piedi a distanza dal bacino.



Postura consigliata per ridurre il carico sui dischi intervertebrali lombari.

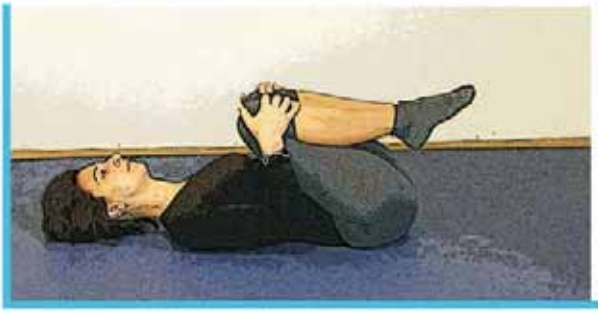


Esercizio consigliato per ridurre il carico sui dischi intervertebrali lombari.

Alzarsi spesso, almeno ogni 30 min, anche sul posto e almeno ogni 60 minuti deambulare o simulare una deambulazione sul posto.



Esercizio consigliato per ridurre il carico sui dischi intervertebrali lombari. Da eseguirsi solo in assenza di sintomatologia dolosa o sensitiva.



Esercizio consigliato per ridurre il carico sulle articolazioni posteriori del rachide lombare.



Esercizio consigliato per ridurre il carico sulle articolazioni posteriori del rachide lombare e lo stretching dei muscoli posteriori.



Durante il riposo per chi sceglie il decubito laterale è consigliato tenere almeno un arto inferiore esteso.

La spalla



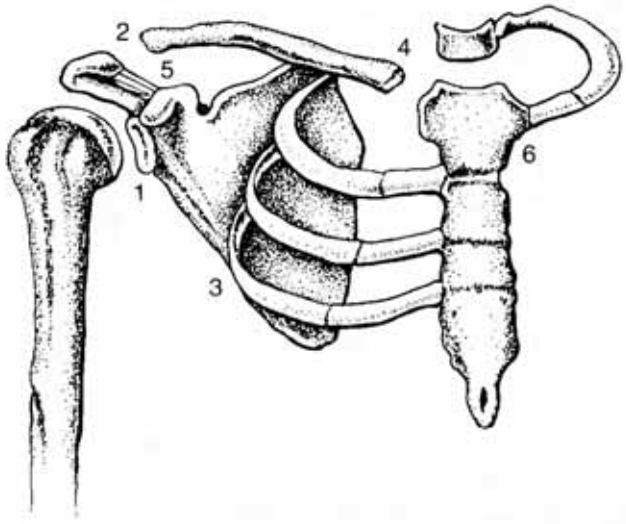
Una delle sedi di dolore ricorrente, ma con andamento anche acuto, maggiormente lindicata dai lavoratori sedentari è sicuramente la spalla. Il dolore è spesso avvertito in modo particolare ad una sola spalla: quella del braccio maggiormente utilizzato nel lavoro. È dovuto fondamentalmente alla contrattura muscolare, determinata dalla necessità di mantenere per lungo tempo una data posizione (ad esempio reggere la cornetta di un telefono o il mouse). Per poter mantenere a lungo la posizione si tiene il muscolo contratto, impedendogli il rilassamento, fondamentale al recupero visco-elastico e circolatorio. Il muscolo rilassato viene infatti irrorato di sangue, nutrito e ripulito dai cataboliti. Per questo un muscolo che permane contratto diventa fonte di dolore. La contrattura si manifesta visivamente attraverso la comparsa di una "spalla alta". Ossia osservando un individuo frontalmente si nota facilmente come una delle due spalle risulti più alta rispetto alla spalla opposta. Questo perché, come abbiamo già detto, il muscolo contratto, accorciandosi, tende a tirarsi dietro le strutture della spalla.

Richiami anatomici

La spalla è composta da un insieme di ben 5 articolazioni che ci permettono di orientare il braccio in tutte le direzioni spaziali. Anatomicamente è composta dalle seguenti componenti ossee:

- **la scapola**
- **l'omero**
- **la clavicola**

rappresentano l'insieme delle componenti ossee dell'articolazione della spalla.



L'articolazione principale del complesso spalla viene chiamata scapolomerale o glenomerale poichè mette in comunicazione la testa dell'omero con la cavità glenoidea della scapola.

Questa articolazione, a causa delle sue caratteristiche intrinseche risulta essere piuttosto instabile. Infatti, la cavità glenoidea che dovrebbe contenere la testa omerale si dimostra insufficiente ad accoglierla a causa delle sue ridotte dimensioni e profondità. Fortunatamente l'articolazione della spalla è protetta da numerosissime strutture anatomiche stabilizzatrici capitanate dai muscoli e dai tendini che formano la così detta "cuffia dei rotatori". La cuffia dei rotatori è un complesso muscolo-tendineo costituito dall'insieme di quattro muscoli e dai rispettivi tendini: superiormente troviamo il tendine del muscolo sovraspinato, anteriormente quello del muscolo sottoscapolare e posteriormente i tendini dei muscoli sottospinato e piccolo rotondo.

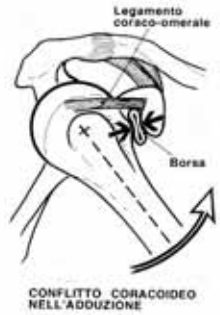
Questi muscoli con la loro contrazione tonica stabilizzano la spalla impedendone la lussazione (fuoriuscita della testa omerale dalla cavità glenoidea). I tendini proteggono l'intera articolazione formando una vera e propria cuffia che avvolge la parte superiore dell'omero. L'immagine in basso riassume, partendo dall'alto verso il basso e da dietro in avanti, le ossa e le parti molli ove sono evidenti la capsula, i legamenti, le borse sinoviali, i muscoli anteriori.





In condizioni normali tale complesso non è soggetto a carichi come invece avviene normalmente per l'arto inferiore (es. articolazione dell'anca). Sono quindi condizioni particolari a determinare lo sviluppo di patologia in questo distretto. Posture sbagliate, movimenti innaturali e sovraccarichi funzionali determinano infatti stress delle strutture legamentose, capsulari e delle borse. Le caratteristiche anatomiche che rendono questa articolazione così instabile le danno contemporaneam ente una ampissima gamma di movimento. Le possibilità di movimento della spalla sono infatti le più ampie del corpo umano. Alcuni di questi movimenti però presentano un'alta probabilità di determinare danni alle parti molli, in particolare a tendini e borsa sinoviale. Come rappresentato nell'immagine, durante un movimento ripetuto di abduzione (allargare il braccio) aumenta il rischio di conflitto (tra acromion della scapola e testa dell'omero), che diventa altissimo quando all'abduzione si associa un movimento di rotazione, come nell'atto di prendere la borsa dal sedile posteriore di un'autovettura o quando si prendono oggetti da scaffali posti posteriormente, senza accompagnare il movimento alla rotazione della sedia o almeno, occasionalmente, del tronco. Gli stessi rischi, ma per strutture anatomiche diverse si hanno quando si eseguono adduzioni (portare il braccio verso l'altra spalla) ripetute o forzate. La conseguenza più frequente del perdurare di questi atteggiamenti è lo sviluppo di infiammazioni delle strutture articolari, usura e talvolta rottura dei tendini.





Le tendiniti

Le tendiniti rappresentano una patologia molto frequente nell'ambito lavorativo anche se spesso la causa dell'infiammazione dei tendini è dovuta ad abitudini di vita non direttamente connesse all'attività lavorativa. I tendini maggiormente interessati sono quelli della cuffia dei rotatori, in particolar modo quelli della parte omerale che possono infiammarsi sia a livello tendineo sia a livello dell'inserzione. A seconda della zona del tendine infiammata distingueremo tendiniti vere e proprie ed entesiti, che riguardano invece il punto di congiungimento tra il tendine e l'osso. Sono frequenti anche le tendiniti del capo lungo del bicipite omerale (CLBO).

RACCOMANDAZIONI:



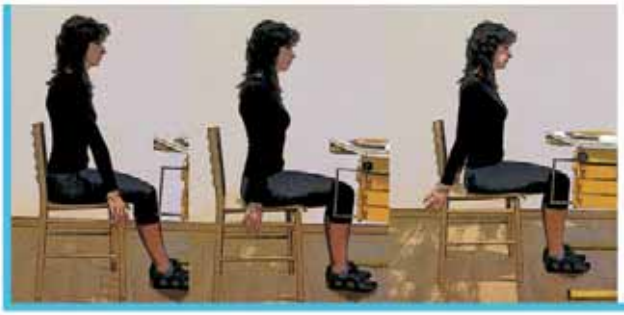
Evitare di prendere oggetti posizionati posteriormente alla sedia.



Non sovraccaricare la spalla con il peso del corpo o con posizioni "scomposte" che si protraggono nel tempo.

In caso di dolore a livello della spalla non insistere toccando o premendo sul punto dolente e non eseguire movimenti di rotazione.

CONSIGLI :



Da seduti spingere verso il basso la mano (posteriormente, perpendicolarmente, anteriormente).



Eseguire la rotazione della spalla seguendo la direzione indicata.

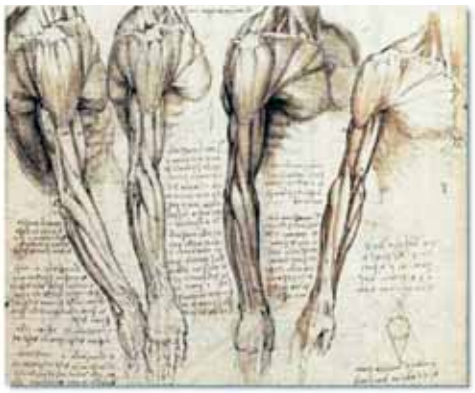


In piedi, di fianco rispetto alla parete, poggiare la mano aperta sulla parete a braccio esteso e ruotato all'esterno; tenere per 10 secondi.



Abdurre gli arti superiori estendendo fortemente il polso e le dita; tenere per 10 secondi.

Sono consigliate inoltre sedute di massaggio al fine di agevolare il rilassamento muscolare e il miglioramento della circolazione al livello locale, possono trovare indicazione anche per alleviare la sintomatologia dolorosa.

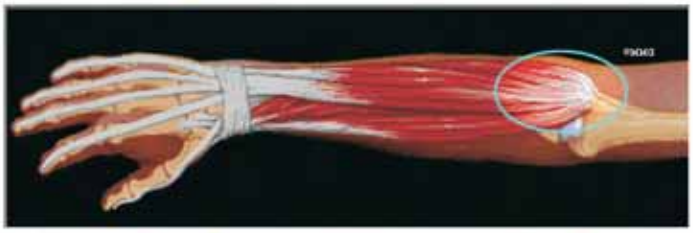


Gomito, polso e mano

Il segmento distale dell'arto superiore, costituito da gomito, polso e mano, rappresenta la parte del corpo maggiormente sottoposta a lavoro attivo da parte dell'operatore.
Questo lavoro si realizza attraverso un'attività muscolare che, pur presentando momenti di riposo, di fatto è caratterizzata da un prevalere di contrazioni di tipo:

- Isometrico: lavoro muscolare che non determina l'avvicinamento di due segmenti corporei, ma consiste nel tenere per lungo tempo una contrazione muscolare, come accade ad esempio nel tenere la penna o il mouse. Mantenere per lungo tempo una contrazione determina un sovraccarico funzionale sui tendini e una scarsa o carente irrorazione ematica del muscolo che a medio e lungo termine determina dolore tendineo e muscolare.
- Isotonico: lavoro muscolare che determina l'avvicinamento di due segmenti corporei, come accade nell'aprire e chiudere la mano. Questa modalità di contrazione muscolare facilita la circolazione dei liquidi e il drenaggio dei metaboliti con un ridotto carico sui tendini.
Parte delle problematiche inerenti al gomito riguardano l'utilizzo di piani d'appoggio rigidi. Mantenere posizioni di appoggio del gomito su superfici rigide può determinare infatti la compressione e la successiva irritazione di strutture vascolo nervose (vasi e nervi) che in questa zona si trovano a passare piuttosto in superficie.
La sintomatologia dolorosa di polsi e mani è dovuta perlopiù alla prolungata postura scorretta del polso e alle ripetute sollecitazioni muscolari. Ad esempio, impugnare un oggetto con una presa eseguita con forza eccessiva e prolungata (contrazioni isometriche) determina un sovraccarico a livello tendineo. Il polso è, dal punto di vista anatomico, un canale di passaggio di importantissime strutture vascolari, nervose e tendinee. Nel polso passano infatti i tendini dei muscoli, i nervi, le vene e le arterie della mano, responsabili della sensibilità, del movimento e del trofismo. Per questi motivi posture inadeguate o tenute per lungo tempo, e sollecitazioni improprie possono causare il restringimento di questo canale e la sofferenza delle strutture che lo attraversano. Una condizione patologica molto frequente, determinata dalle condizioni precedentemente descritte, è quella del tunnel carpale che nelle forme più gravi può addirittura richiedere l'intervento chirurgico. Le tendiniti e le sindromi da imbrigliamento sono le patologie maggiormente ricorrenti nel lavoro del videoterminalista.

Tendinite degli estensori del polso e delle dita:



Epicondilite, infiammazione dei tendini nella parte laterale del gomito all'altezza dell'epicondilo laterale dell'omero.

Tendinite dei flessori del polso e delle dita:



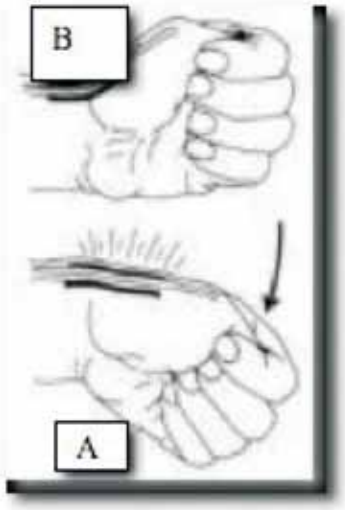
Epitrocleite, infiammazione dei tendini nella parte mediale del gomito all'altezza dell' epitroclea dell'omero.

MALATTIA DI DE QUERVAIN

È un'infiammazione della guaina che riveste due dei tendini che fanno muovere il pollice. Questa infiammazione è detta tenosinovite ed i tendini interessati sono l'abduttore lungo e l'estensore breve del pollice. I tendini, che provengono dall'avambraccio, arrivati al polso passano all'interno di una guaina che sta alla base del pollice. L'infiammazione fa aumentare lo spessore e restringe l'apertura della guaina. Ciò riduce lo spazio a disposizione per lo scorrimento dei tendini, che quindi fanno attrito con la guaina stessa.

La malattia si presenta spesso in persone che eseguono movimenti violenti o molto ripetitivi con il polso o mantengono una contrazione muscolare per lungo tempo. Per questo è frequente nei musicisti, nelle signore dedite al cucito e al ricamo, in chi usa molto il mouse o la tastiera del computer etc. ma principalmente in chi esegue le prese con polso in flessione e deviazione verso l'ulna (come nella figura indicata con lettera "A"). Esiste una discreta possibilità di prevenire la comparsa della malattia, ad esempio evitando di effettuare per ore ed ore lo stesso movimento, utilizzando posizioni corrette e distribuendo il lavoro, quando possibile, sulle due mani. Il sintomo principale è il dolore al margine del polso e lungo il dorso del pollice. A volte il dolore si diffonde verso l'avambraccio e peggiora nei movimenti di presa, come nell'aprire un barattolo, strizzare un panno o girare una chiave. Piuttosto frequente è il formicolio al dorso del pollice provocato dall'irritazione di un piccolo ramo nervoso che decorre sopra la guaina ispessita.





SINDROME DEL TUNNEL CARPALE

La sindrome del tunnel carpale (STC) è una neuropatia dovuta all'irritazione o alla compressione del nervo mediano nel suo passaggio attraverso il canale carpale. Questo è una cavità localizzata a livello del polso. In posizione anatomica abbiamo posteriormente le ossa carpali e anteriormente il legamento trasverso del carpo. Nel tunnel così formato passano, oltre al nervo mediano, le vene e i tendini dei muscoli flessori delle dita.



La sindrome è dovuta più frequentemente all'infiammazione cronica della borsa tendinea dei flessori (tenosinovite), che comprime il nervo mediano. I sintomi sono più frequenti nei soggetti che utilizzano le mani per lavori di precisione e ripetitivi. La sindrome si manifesta più spesso nei soggetti femminili ultraquarantenni, con disturbi della sensibilità che colpiscono le prime 3 dita (pollice, indice, medio) della mano. Tali disturbi, che si presentano prevalentemente durante la notte, possono evolvere nei casi più gravi in una progressiva ed irreversibile perdita della sensibilità alle prime 3 dita ed alla mano dal lato volare seguita da ipotrofia dei muscoli della mano. In queste condizioni si avrà difficoltà ad eseguire lavori con le dita come svitare il tappo di una bottiglia, scrivere, usare il mouse etc.. Nelle fasi iniziali si avvertono parestesie a scossa. Una volta manifestatasi la STC l'unico trattamento possibile attualmente è quello chirurgico previa valutazione clinica e strumentale.



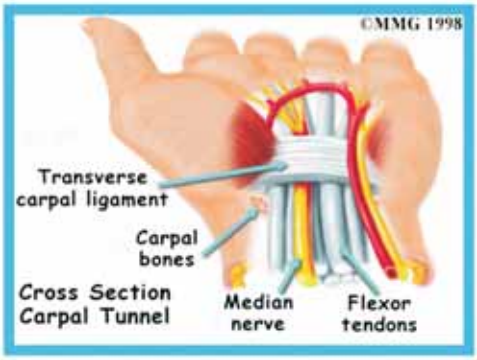


Tabella 1. Classificazione della sindrome del tunnel carpale in base ai sintomi secondo quanto indicato dal Consensus Criteria

STC	Descrizione dei sintomi
Classica/probabile	*Formicolio, sensazione di addormentamento, bruciore, dolore ad almeno due delle prime tre dita della mano, dolore al palmo, al polso o con irradiazione prossimale al polso*
Possibile	*Formicolio, sensazione di addormentamento, bruciore, dolore ad almeno due delle prime tre dita della mano.*
Improbabile	*Nessun sintomo a carico delle prime tre dita della mano*

Raccomandazioni:



Non battere o fare pressioni col polso ad es. usando una spillatrice.



Non fare pressioni nei punti dolenti (se presenti).

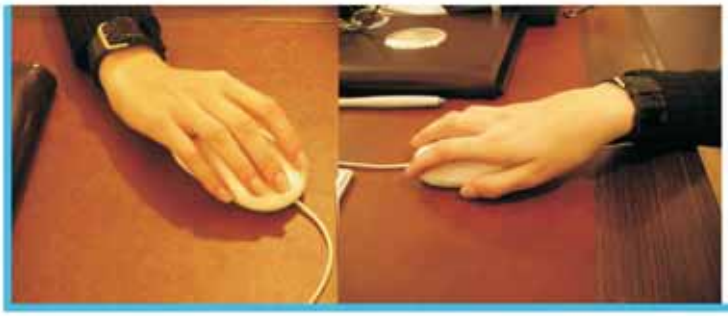


Stringere oggetti con la minor forza possibile ad es. penna, etc.



Interrompere spesso la presa con le dita ed evitare di stringere, oltre lo stretto necessario, penna, etc.

Raccomandazioni per l'uso del mouse:



Evitare di lavorare con uno spazio di manovra ridotto che obblighi ad adattamenti posturali dell'arto superiore ed in particolare del polso.



Evitare di tenere per lungo tempo il pollice o l'indice sollevati come per paura di inviare comandi.



Non stringere il mouse con una forza non necessaria es. con mouse particolarmente sagomati, "anatomici".



Rilasciare spesso il mouse ed utilizzare sempre la minima forza rilassando la mano come per assumerne la forma e con il polso parallelo alla superficie di appoggio.

Quando possibile (dipende dalla forma del mouse) utilizzare il dito a livello della parte distale della seconda falange e tutta la falange distale, non il polpastrello.

CONSIGLI:



Sono indicati trattamenti di automassaggio, limitandolo alle sole masse muscolari senza mai massaggiare la parte del polso e la parte prossimale a livello dei condili (gomito).



Poggiare la mano aperta sul piano di lavoro.



Estendere il polso e le dita tenedole ben abdotte (mano aperta).



Stretching in flessione ed estensione di polso, gomito e dita.

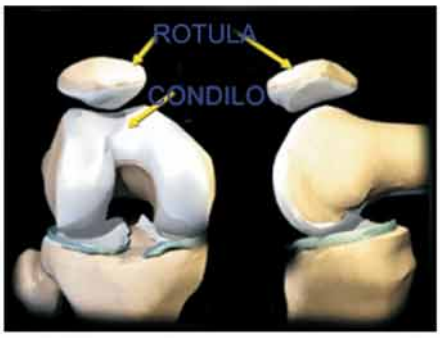
Arto Inferiore



La gran parte delle problematiche inerenti agli arti inferiori riguardano una generalizzata retrazione della muscolatura posteriore della coscia e della gamba (che si adatta alla posizione seduta) e una conseguente alterazione dei rapporti funzionali tra muscolatura anteriore e posteriore, rotula e articolazione del ginocchio quando il soggetto svolge attività in piedi. Queste alterazioni, oltre a determinare difficoltà nel cammino e nello svolgimento di attività dinamiche, portano spesso allo svilupparsi di patologia dolorosa a livello del ginocchio, ma possono essere anche causa diretta della patologia da sovraccarico funzionale dei dischi intervertebrali lombari, in quanto la colonna deve compensare con movimenti di rotazione e flessione la limitazione imposta durante la marcia con passo lungo o durante le attività in flessione, come nell'atto di prendere qualcosa dal basso. Le alterazioni a livello del ginocchio vengono spesso aggravate da atteggiamenti scorretti quali quello di accavallare le gambe, mantenuti oltretutto per lungo tempo durate la giornata. Quindi queste modificazioni generano delle limitazioni nel movimento dell'anca, del ginocchio, ma anche della caviglia, compromettendo in generale la mobilità dell'intero arto. Un'anca, un ginocchio o una caviglia bloccata possono avere ripercussioni assolutamente negative sulla colonna, alterando enormemente l'equilibrio dell'intera struttura.

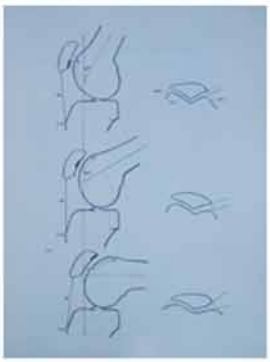
Il ginocchio

Conflitto condilo-rotula

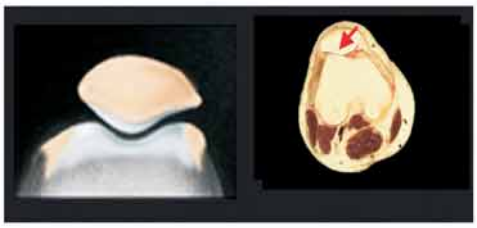




L'articolazione del ginocchio rappresenta un altro punto di debolezza o se vogliamo di stress in chi svolge lavoro sedentario da seduto in quanto questa posizione prevede il mantenimento per lungo tempo del ginocchlo flesso che determina una costante pressione fra due strutture ossee: la rotula ed il femore nella sua parte più distale (condili), come si può ben vedere dalle due immagini di lato. L'attività motoria e le posture impongono un rapporto diverso tra rotula e condili: infatti, una maggiore flessione del ginocchio comporta un aumento della pressione tra rotula e femore in zone ben determinate, che, con l'andare del tempo, può determinare delle sofferenze, anche se la cartilagine che riveste la rotula, proprio perché sottoposta a pressioni, è la più spessa di tutto il corpo.
Altro fattore aggravante è l'accavallare le "gambe"; infatti, in questo caso oltre ai problemi precedenti, si ha una tendenza a caricare l'articolazaione in zone non abituali come si puo' vedere, ma solo a titolo di esempio, nella figura in basso a destra, mentre quella a sinistra rappresenta una condizione normale.



In questa immagine è rappresentata la zona di carico segnata con una linea più spessa, vista di lato e dall'alto, in relazione alla posizione dell'arto.



Raccomandazioni:



Non accavallare gli arti. Non utilizzare mai la posizione dell'immagine di destra, possibile solo occasionalmente quella a sinistra, ma cambiando spesso arto.



Queste immagini rappresentano posizioni assolutamente sconsigliate.



Non tenere le ginocchia flesse per lungo tempo, modificare spesso il livello di flessione, estendendo prima un arto ed alternarlo con l'altro.

Consigli:



Alzarsi spesso e camminare.



Eseguire anche sul posto esercizi di stretching: estendendo il ginocchio e tenendo il piede in flessione dorsale "piede a martello" come nella figura, tenendo la posizione per almeno 10 secondi. Ripetere almeno 10 volte durante la giornata.

Stretching muscoli posteriori della coscia e della gamba:



Partendo dalla posizione a sinistra, arrivare alla posizione finale (figura a destra) senza staccare il palmo della mano da terra.



Stare in stazione ben eretta, poggiare il piede su un gradino (altezza media 20cm), flettere il tronco come in figura e tenere la posizione per venti secondi: si deve sentire tensione, non si deve sentire assolutamente nè dolore nè "formicolio".



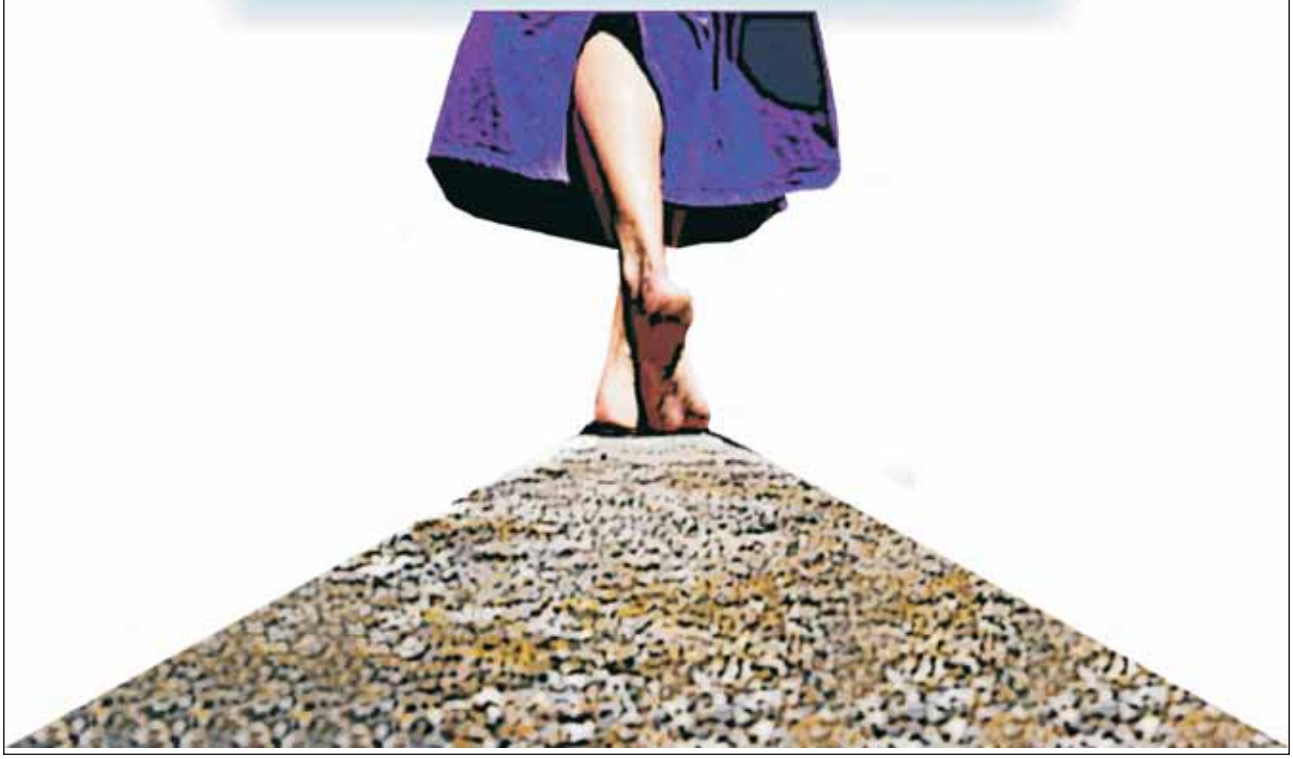
Tecniche di stretching consigliate: tenere la posizione come in figura per venti secondi:
si deve sentire tensione, non si deve sentire assolutamente nè dolore nè "formicolio".



Tecniche di stretching sconsigliate.

ADESSO CHE AVETE ULTIMATO LA LETTURA, STIRACCHIATEVI!

NON DIMENTICATE camminare fa bene!



INDICE

Presentazione	pag. 1
Prefazione	pag. 4
Introduzione	pag. 6
Problematiche legate al lavoro sedentario	pag. 9
◣ Distretti corporei interessati	pag. 13
● Colonna vertebrale	pag. 14
● Testa e colonna cervicale	pag. 21
● Colonna dorsale	pag. 26
● Colonna lombare	pag. 29
◣ Arti superiori	pag. 34
● Spalla	pag. 34
● Gomito polso e mano	pag. 39
◣ Arti inferiori	pag. 46
● Ginocchio	pag. 47